

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за възлагане на обществена поръчка – открита процедура по ЗОП с предмет: „**Развитие и модернизация на комуникационните мрежи на Българската академия на науките (БАН), осигуряване достъп до Интернет, защита от DDoS¹ атаки и предоставяне на услуги от доставчик на Интернет за нуждите на БАН и звена на БАН**”

Пълно описание на предмета на поръчката

Настоящата поръчка има за предмет развитие и модернизация на комуникационните мрежи на Българската академия на науките (БАН), внедряване на единна политика за информационна сигурност, защита от DDoS атаки и предоставяне на услуги от Интернет доставчик с цел да осигури на академичните институти на БАН:

- Опосредстване на използването на информационните и комуникационни технологии за изследвания и иновации;
- Достъп до цифровото съдържание, необходимо на научните организации;
- Опосредстване на участието в инициативи за публични услуги, базирани на информационни и комуникационни технологии;
- Създаване на възможност чрез активно използване на информационни и комуникационни технологии да бъде намален въглеродният отпечатък от дейността им;
- Високо ниво на мрежова сигурност;
- Прозрачен и равнопоставен достъп до Глобалното информационно пространство;
- Високоскоростен гарантиран достъп до Интернет.

Техническа Спецификация

Предмет на обществената поръчка са следните услуги, които следва да бъдат предоставяни от участника, включвайки и доставката и инсталацията на посоченото оборудване и софтуер:

I. Осигуряване на комуникационна свързаност към звената на БАН, както следва:

I.1. Осигуряване на оптична свързаност през MAN, осигурен от участника (доставчика), чрез VLAN технология с гарантирана скорост минимум 1000 Mbps до минимум 4 входни точки на мрежата на БАН – Институт по информационни и комуникационни технологии /ИИКТ/, Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика /ИЯИЯЕ/, Администрация на БАН и Централна библиотека /ЦБ/ на БАН. Адресите на посочените 4 точки са както следва:

- БАН - ИИКТ - ул. "Акад. Георги Бончев", блок 25А, 1113 София;
- БАН - ИЯИЯЕ - бул. "Цариградско шосе" № 72, 1784 София;
- БАН - Администрация - ул. "15 ноември" № 1, 1040 София;
- БАН – Централна Библиотека - ул. "15 ноември" № 1, 1040 София.

I.2.1. Към момента от блок 25А (ИИКТ) до по-долу изброените в тази точка звена на БАН на 4-ти км е осигурен Интернет със скорост 10 Gbps (10 000 Mbps). Участникът по обществената поръчка трябва да осигури поддържането на тези връзки. Всичката необходима техника за тези връзки е осигурена от Възложителя, налична и работеща.

Общо 32 броя звена и институти на БАН, намиращи се в кампус 4-ти км, гр. София, Научен комплекс 1 на БАН както следва:

- 29 броя Звена на БАН на ул. акад. "Георги Бончев", както следва: блок 21, блок 23, блок 24-24А-24Б, блок 25, блок 25А, блок 26, блок 27 (АТЦ), блок 29, блок 29А, блок 101 - 109, блок 103, блок 104, блок 105, блок 107, блок 108, блокове 1, 3, 4, 5, 6, блок 8, блок 9, блок 10, блок 11, блок 12, блок 13, 14, 15, 16 (Дом на учения).
- 2 броя Звена на БАН на бул. "Цариградско шосе" № 125 – блок 2 и блок 26Б.
- 1 Звено на БАН на бул. "Шипченски проход" № 52 – блок 17.

¹ Под „DDoS атака“ се има предвид Атака тип отказ на услуга.

I.2.2. Осигуряване на комуникационна свързаност към Звена и Институти на БАН, намиращи се на територията на гр. София, както следва:

1. бул. "Цар Освободител" № 1, гр. София 1000 (Национален природонаучен музей и Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания);
2. ул. "Московска" № 6, гр. София 1000 (Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания);
3. ул. "Юрий Гагарин" № 2, гр. София 1113 (Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания);
4. ул. "Московска" № 6А, гр. София 1000 (Институт за етнология и фолклористика с Етнографски музей);
5. ул. "Аксаков" № 3, гр. София 1040 (Институт за икономически изследвания);
6. ул. "Московска" № 13А, гр. София 1000 (Институт за изследване на обществата и знанието);
7. бул."Патриарх Евтимий" № 6, гр. София 1000 (Институт за изследване на обществата и знанието);
8. ул. "Сердика" № 4, гр. София 1000 (Институт за изследване на обществата и знанието, Институт за държавата и правото, Център за обучение на БАН);
9. ул. "Московска" № 13, гр. София 1000 (Кирило-Методиевски научен център и Институт за балканистика с Център по тракология);
10. ул. "Московска" № 45, гр. София 1000 (Институт за балканистика с Център по тракология);
11. ул. "Съборна" № 2, гр. София 1000 (Национален археологически институт с музей);
12. ул. "Г. С. Раковски" № 149, гр. София 1000 (Национален археологически институт с музей);
13. ул. "Кракра" № 21, гр. София 1504 (Институт за изследване на изкуствата);
14. бул. "Цариградско шосе" № 73, гр. София 1113 (Институт по биология и имунология на размножаването);
15. бул. "Шипченски проход" № 67, гр. София 1574 (Институт по металознание, съоръжения и технологии);
16. бул. "Климент Охридски" № 132, гр. София 1756 (Институт за гората);
17. ул. "Пловдивско шосе" XIII км., гр. София 1113 (Институт по физиология на растенията и генетиката);

I.2.3. Към момента от Централна сграда на Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика (ИЯИЯЕ) и Институт по физика на твърдото тяло (ИФТТ) на 8-ми км в Научен комплекс 2 на БАН е осигурен Интернет със скорост 1 Gbps (1000 Mbps) до всички звена на БАН, разположени на 8-ми км. Това са:

1. Централна сграда на Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика (ИЯИЯЕ) и Институт по физика на твърдото тяло (ИФТТ);
2. Сграда Изчислителен център
3. Сграда Ниски температури
4. Сграда Жълта Барака
5. Сграда Синя барака (Лаборатория Акустоелектроника)
6. Сграда Институт по електроника и Институт по астрономия
7. Сграда Оптика
8. Сграда ИФТТ-2 (ЦЛАНП)
9. Сграда База за развитие и внедряване (БРВ)
10. Сграда Бял дом
11. Сграда ЦЛСЕНЕЙ
12. Сграда Институт по металознание - 3
13. Сграда Институт по металознание - 1
14. Сграда Институт по минералогия и кристалография "Акад. Иван Костов"
15. Сграда на БАН-Администрация – блок 10 и блок 10А.

Има изградена и втора свързаност до БАН-Научен комплекс 2 с цел резервираност на мрежата към централната точка на БАН-4 км. (бл.25А, ИИКТ). Има изградени двойни свързаности от всяка сграда в БАН-Научен комплекс 2 до опорните комутатори в този кампус.

Участникът по обществената поръчка трябва да осигури поддържането на тези връзки. Всичката необходима техника за тези връзки е осигурена от Възложителя, налична и работеща.

С цел увеличаване скоростта до 10 Gbps в Централна сграда на Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика (ИЯИЯЕ) и Институт по физика на твърдото тяло (ИФТТ) на 8-ми км в Научен комплекс 2 на БАН е предвидено да бъде закупено 1 брой комуникационно устройство съгласно точка II.2 по-долу.

I.3. Осигуряване на резервен канал от участника (доставчика) до централния възел на мрежата на БАН - ИИКТ (бл. 25А, гр. София, 4-ти км, Научен комплекс 1 /НК-1/ на БАН).

I.4. Осигуряване на мониторинг на мрежата и отчет на всички ключови параметри за работоспособността на мрежата и нейното натоварване;

I.5. Осигуряване и поддръжка по списък на всички маршрутизатори, които са инсталирани и работят на територията на БАН. Списък на тези маршрутизатори, както и ниво на достъп, ще бъде предоставен на участника, определен за Изпълнител, след подписването на договора.

I.6. Технологично управление на мрежата на БАН, състоящо се от:

6.1. Системна администрация на централни сървъри и платформа за виртуализация на БАН с конфигурираните VPS-и, отговарящи за вътрешните услуги на БАН, а именно:

- Сървър за електронна поща върху Линукс базирана операционна система със защита за предварително блокиране на нежелани писма (СПАМ) тип graylisting. Антивирусна защита на входящите и изходящи писма. Аниспам защита, базирана на вътрешни правила и външни списъци тип „блек листи“. Уеб базиран интерфейс за проверка и изпращане на електронни писма. Уеб базиран интерфейс за администрация на пощенския сървър. Поддръжка на множество домейни и поддомейни. Поддържани протоколи от сървъра : POP3 / POP3+SSL / POP3+TLS / IMAP / IMAP+SSL / IMAP+TLS / SMTP / SMTP+SSL / SMTP+TLS;

- Линукс базиран уеб сървър, върху който са разположени сайтове на част от институтите на БАН и основния уеб сайт www.bas.bg. Множество MySQL бази данни;

- Сървър, отговарящ за наблюдение и известяване при проблем с мрежовата свързаност;

- DNS сървъри, отговарящи за управлението на домейна bas.bg и поддомейни в същата зона;

- Прокси сървър за вътрешни нужди на част от институтите на БАН.

6.2. Конфигуриране и отстраняване на проблеми във всички основни комуникационни трасета на територията и собственост на БАН;

6.3. Конфигуриране на опорни маршрутизатори и управление на трафика с цел оптимизация на натоварването на връзките (включително и BGP4 връзките с останалите Интернет доставчици на БАН);

6.4. Подпомагане на поддръжката на основни сървъри на институти и други звена на БАН;

6.5. Денонощно наблюдение на всички ключови за работоспособността на мрежата параметри и превантивни действия за отстраняване на потенциални инциденти свързани с претоварване на канали, претоварване на устройства, мрежови атаки и др.;

6.6. По заявка на Възложителя да се реализира мрежовата му политика (приоритизиране, забрани, филтри и т.н.);

6.7. Гарантиране на възможност за предоставяне на допълнителни услуги (проектиране, изграждане и поддържане на връзки, свързващи териториално отдалечените звена на БАН към вътрешната мрежа на БАН или до точки от националната мрежа, използване на допълнителни VLAN-и и други).

I.7. Осигуряване на денонощно обслужване на достъпа и предоставените услуги. Гарантирано време за осигуряване на специалист на място в централния възел на БАН в ИИКТ, бл. 25А при необходимост след заявка по всяко време на денонощието: да се посочи от участника, като се допуска това време да бъде максимум до 120 минути.

II. Модернизация на мрежата на БАН и внедряване на единна политика за информационна сигурност съгласно Закона за електронно управление (ЗЕУ), включвайки доставка и инсталация от страна на участника на следното оборудване и софтуер:

II.1. Доставка, инсталация и гаранционна поддръжка до края на срока на договора на 21 броя комутатори за посочените в т. I.2.2 по-горе звена на БАН (при писмено съгласие на Възложителя, някои от комутаторите могат да бъдат доставени в друг обект на Възложителя, извън звената, посочени в т. I.2.2). Всяко едно устройство следва да отговаря на посочените по-долу минимални изисквания:

| Параметър | Минимални технически изисквания |
|---|--|
| Портове | <ul style="list-style-type: none"> • Да бъде оборудван с 24 броя 10/100/1000Base-T интерфейса; • Да има минимум 4 броя 10/100/1000 SFP интерфейса. |
| Памет | <ul style="list-style-type: none"> • Минимум оперативна памет – DRAM 512 MB; • Минимум FLASH памет – 128 MB. |
| Стекиране | <ul style="list-style-type: none"> • Да поддържа възможност за стекиране на минимум 8 устройства, посредством допълнителен модул. |
| Производителност | <ul style="list-style-type: none"> • Брой поддържани MAC адреси – минимум 16000; • Да поддържа комутационна матрица с капацитет от минимум 200 Gbps; • Да има производителност не по-малка от 70 Mpps; • Да поддържа минимум 1020 активни виртуални локални мрежи (VLANs) и минимум 4000 идентификатора за виртуални мрежи (VLAN IDs); • Да поддържа VLAN за IP телефония (Voice VLAN); • Да може да обработва големи пакети (Jumbo frames), с минимална големина 9000 байта. |
| Да поддържа следните комуникационни протоколи | <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol или еквивалентен; • IEEE 802.1p CoS Prioritization или еквивалентен; • IEEE 802.1Q VLAN или еквивалентен; • IEEE 802.1s или еквивалентен; • IEEE 802.1w или еквивалентен; • IEEE 802.1X или еквивалентен; • IEEE 802.1ab (LLDP) или еквивалентен; • IEEE 802.3ad или еквивалентен. |
| Качество на услугите | <ul style="list-style-type: none"> • Да поддържа Protocol Independent Multicast (PIM); • Да може да балансира трафика по пътища с еднаква метрика; • Да поддържа класификация на базата на source и destination IP адреси, source и destination MAC адреси или Layer 4 Transmission Control Protocol/User Datagram Protocol (TCP/UDP) номера на портове; • Да поддържа минимум 8 изходящи опашки за порт; • Да поддържа автоматично осигуряване на качество на услугите включващо класифициране на трафика и конфигурация на изходящите опашки на всеки порт; |
| Качество на услугите | <ul style="list-style-type: none"> • Да поддържа автоматично осигуряване на качество на услугите включващо класифициране на трафика и конфигурация на изходящите опашки на всеки порт; • Да поддържа control-plane и data-plane QoS; • Да поддържа приоритизация на опашки с цел обработка на пакети с висок приоритет преди обработка на останалия трафик; • Да може да лимитира скоростта на обработка на базата на IP адреси, MAC адреси, TCP/UDP, или комбинация от тези полета, използвайки QoS ACLs, class maps, и policy maps; • Да поддържа не по-малко от 4000 общ брой агрегирани политики за управление на качеството на услугите. |

| | |
|-------------------|---|
| Мрежова сигурност | <ul style="list-style-type: none"> • Да поддържа комуникационен протокол 802.1X със следните допълнителни функции: динамично поставяне на устройства в съответна виртуална мрежа, контрол на трафика при даден порт с цел автентикация и управление на достъпа до мрежата, поставяне на необходимите за дадена виртуална мрежа списъци за контрол на достъпа (ACL); • Да предлага сигурно управление чрез SSHv2 Secure Shell (SSH) Protocol и Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3) с цел осигуряване на сигурност чрез криптиране на трафика по време на Telnet и SNMP сесиите; • Да има възможност за проследяване и контролиране на потребителите чрез MAC Address Notification; • Да може да контролира трафика от даден порт на база MAC адрес на източника, както и да ограничава броя MAC адреси за даден порт; • Да поддържа списъци за контрол на достъпа (ACL), чрез които да се прилагат политика за сигурност върху отделни портове; • Да осигурява различни нива на конзолен достъп, с цел предотвратяване възможността неоторизиран потребител да променя конфигурацията; • Да поддържа TACACS+ и RADIUS автентикация за централизирано управление на устройството и ограничаване на потребителите без права за промяна на конфигурациите; • Да притежава механизъм за предотвратяване на крайни устройства, които не се администрат от мрежовия администратор, да взимат участие в Spanning Tree топологията; • Да може да модифицира DHCP заявките от клиентите, така че те да съдържат информация за входящия физически порт на комутатора. |
| Други | <ul style="list-style-type: none"> • Да поддържа команден интерфейс за управление (CLI), през Telnet/SSH; • Работно електрическо захранване (AC Power supply) 220V, 50 Hz; • Да бъде окомплектован с необходимите захранващи кабели, отговарящи на изискванията на електрическата мрежа в Р България; • Да бъде окомплектован с всички необходими елементи за монтаж в 19" комуникационен шкаф; • Устройството да има инсталирана и лицензирана с постоянен лиценз операционна система която да поддържа горепосочените функционалности и модули. |

Посочените комутатори след доставката им остават собственост на БАН.

Пояснение на Възложителя във връзка с чл. 48 и чл. 49 от ЗОП: По отношение на ново оборудване, което трябва да бъде доставено и новите услуги, които трябва да бъдат предоставени съгласно настоящата Техническа спецификация на Възложителя, всяко посочване на конкретен модел, стандарт, процес, тип, патент, както и на конкретна спецификация, техническа оценка или техническо одобрение следва да се чете и да се разбира с добавка на думите „или еквивалентно“.

II.1.1. Указание: участникът трябва да предвиди в своята ценова оферта опция за доставка и инсталация на допълнителен брой от посочените в точка II.1 комутатори (до 5 броя). Част от тези комутатори може да бъдат инсталирани в следните Звена на БАН:

| Звено на БАН | Оборудване, което може да бъде закупено като опция по договора |
|---|--|
| а) Център за приложни разработки на БАН – ул. "Искърско шосе" № 11, 1528 София; | 1 брой комутатор, описан в точка II.1 |
| б) Ботаническа градина на БАН – Околовръстен | 1 брой комутатор, описан в точка II.1 |

| | |
|---|---------------------------------------|
| път, кв. Драгалевци, гр. София. | |
| в) Институт за изследване на климата, атмосферата и водите – гр. София, 4-ти км | 1 брой комутатор, описан в точка II.1 |

Към настоящия момент звената по т. а) и б) не са включени в Интернет мрежата на БАН поради това, че не е изградено оптично трасе до тези звена, но в случай, че това бъде направено през срока на действие на настоящата поръчка, участникът следва да достави по 1 брой от описаните комутатори за тези звена и да изпълнява и останалите услуги за тези звена, отнасящи се до звената на БАН, описани в т. I.2.2.

При необходимост и по искане на Възложителя могат да бъдат закупени и допълнителен брой от комутаторите, описани в точка II.1, за сметка на перо „Непредвидени разходи“ от Ценовата оферта на Изпълнителя.

II.2. Доставка, инсталация и гаранционна поддръжка до края на срока на договора на 1 (един) брой комуникационно устройство за посоченото тук звено на БАН: Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика /ИЯИЯЕ/, бул. "Цариградско шосе" № 72, гр. София, п.к. 1784. Целта на това комуникационно устройство (рутер) е да осигури всички звена на БАН, разположени в кампус 8-км и този рутер ще се конфигурира и управлява от Изпълнителя по поръчката. Устройството следва да отговаря на посочените минимални изисквания:

| Показател | Минимални изисквания |
|-----------------------------------|---|
| Портове | 24 бр. SFP/SFP+ 1/10Gbps порта, с включени допълнително 8x 10G SFP+ порта |
| Капацитет на комутиращата матрица | Да има минимум 640 Gbps |
| Пропускателна способност | Да има минимум 450 Mpps |
| VLAN | Да поддържа 4000 VLAN IDs съгласно IEEE 802.1Q спецификация или еквивалентно. |
| MAC адреси | Да поддържа MAC адресна таблица с капацитет минимум 30000 адреса; |
| Поддръжка на протоколи | Комутаторът да поддържа IGMP групи. Комутаторът да има технологии за гарантиране на качеството на услугите (QoS). Комутаторът да поддържа Private VLANs и порт-базирани ACLs. Комутаторът да има Per-VLAN Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w). Комутаторът да има Port Aggregation Protocol (PAgP), централизирано създаване на VLAN IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP), за да позволява агрегиране на паралелни пътища (групиране на портове) между комутатори и/или маршрутизатори Комутаторът да има минимум 24,000 IPv4 маршрута. |
| Стандарти | Да има IEEE 802.1D или еквивалентен; Да има IEEE 802.1 p/q или еквивалентен; Да има IEEE 802.3ad или еквивалентен; Да има IEEE 802.1 s/w/X или еквивалентен; Да има IEEE 802.1AE с AES 256-bit или еквивалентен. |
| Управление | Да позволява пълно управление и конфигуриране чрез CLI през telnet и SSH, конзолен порт, SNMP (v1, 2, и 3) и графичен интерфейс. |
| Функционални изисквания | Да има възможност за стекиране с капацитет на стекиращите връзки минимум 400 Gbps. Да обработва големи пакети (Jumbo frames) минимум 9000 байта |

| Показател | Минимални изисквания |
|--------------------------------|---|
| | Да поддържа контрол на трафика от даден порт на база MAC адрес на източника; възможност за ограничаване на броя MAC адреси за даден порт; проследяване и контролиране на потребителите чрез MAC Address Notification |
| | Комутиране на мултикаст пакети и контрол на генерираните от крайните устройства broadcast, multicast и unicast storm пакети в зададени граници |
| | Да поддържа NTP, IGMP, IGMP групи; филтрация на мултикаст трафика на база IGMP протокол |
| | Възможност за откриване на еднопосочни оптични връзки |
| | Да поддържа минимум 8 изходящи опашки за порт |
| | Да поддържа списъци за контрол на достъпа (ACL), чрез които да има възможност да се прилагат политики за сигурност; |
| | Да поддържа механизъм за предотвратяване на крайни устройства да взимат участие в Spanning -Tree топологията. |
| | Да поддържа репликация на трафика на даден порт с цел анализ на възникнали проблеми |
| | Запазване на текущата конфигурация при промени, като позволява връщане към предходни версии. |
| | Да поддържа DHCPv6 Guard, BGP, MPLS, IPv6 OSPFv3, EIGRPv6, IPv6 RA Guard; IPv6 Snooping |
| | Quality of Service функционалност, съгласно изискванията на IEEE 802.1p, Class of Service (CoS) и Differentiated Services Code Point (DSCP) класификация на полета с цел повторна класификация и маркиране, базирани на IP или MAC адреси или TCP/UDP порт номера |
| | Комутаторът да поддържа двупосочен трансфер на данни при порт, работещ в режим Switched Port Analyzer (SPAN) или еквивалентен; |
| | Комутаторът да поддържа TACACS+ и RADIUS автентикация за централизирано управление на устройството и ограничаване на потребителите без права за промяна на конфигурациите; |
| | Средно време за безаварийна работа по-голямо от 300 000 часа |
| Монтаж | С възможност за вграждане в 19" комуникационен шкаф, с всички необходими аксесоари за вграждане. Работна среда: температура на околната среда: от 0°C до + 40°C, влажност на околната среда: 20% – 90% |
| Захранване | 220V, 50Hz, всички необходими захранващи и конзолни кабели Минимум два токозахранващи модула, работещи в режим с пълно резервиране. |
| Гаранция от датата на доставка | Минимум 4 (четири) години |

Посоченото комуникационно устройство след доставката остава собственост на БАН.

II.3. Доставка, инсталация и гаранционна поддръжка до края на срока на договора с БАН на 3 (три) броя комутатори с минимум 24 броя x 1 GE порта и 2 броя x 10GE порта за звена на БАН, намиращи се в Кампус на 4-ти километър, гр. София. Всяко едно устройство следва да отговаря на посочените минимални изисквания:

| Показател | Минимални изисквания |
|-----------------------------------|--|
| Портове | Комутаторът да има поне 24 порта от типа 10/100/1000 Mbps Комутаторът да има 2 SFP+ базирани слота. |
| Капацитет на комутиращата матрица | Да има минимум 200 Gbps |

| Показател | Минимални изисквания |
|--------------------------------|--|
| Пропускателна способност | Да има минимум 95 Mpps |
| VLAN | Да има минимум 1000 VLANs |
| MAC адреси | Да поддържа MAC адресна таблица с капацитет минимум 16000 адреса; |
| Поддръжка на протоколи | Да поддържа IGMP, минимум 1K IGMP групи. Комутаторът да има технологии за гарантиране на качеството на услугите (QoS). Комутаторът да поддържа Private VLANs и порт-базирани ACLs. Комутаторът да има Per-VLAN Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w) Комутаторът да има Port Aggregation Protocol (PAgP) Комутаторът да има Link Aggregation Control Protocol (LACP) Комутаторът да има минимум 1000 IPv4 маршрута. |
| Стандарти | Да има IEEE 802.1D или еквивалентен; Да има IEEE 802.1 p/q или еквивалентен; Да има IEEE 802.3ad или еквивалентен; Да има протоколи IEEE 802.1 s/w/X или еквивалентен. |
| Управление | Да позволява пълно управление и конфигуриране чрез CLI през telnet и SSH, конзолен порт, SNMP (v1, 2, и 3) и графичен интерфейс. |
| Функционални изисквания | Да има възможност за стекиране с капацитет на стекиращите връзки минимум 80 Gbps. Да обработва големи пакети (Jumbo frames) минимум 9000 байта Да поддържа Protocol Independent Multicast (PIM); Да поддържа списъци за контрол на достъпа (ACL), чрез които да има възможност да се прилагат политики за сигурност; Да поддържа механизъм за предотвратяване на крайни устройства да взимат участие в Spanning -Tree топологията. Да поддържа минимум 8 изходящи опашки за порт Комутаторът да поддържа класификация на базата на source и destination IP адреси, source и destination MAC адреси или Layer 4 Transmission Control Protocol/User Datagram Protocol (TCP/UDP) номера на портове. Комутаторът да поддържа двупосочен трансфер на данни при порт, работещ в режим Switched Port Analyzer (SPAN) или еквивалентен; Комутаторът да поддържа TACACS+ и RADIUS автентикация за централизирано управление на устройството и ограничаване на потребителите без права за промяна на конфигурациите; Средно време за безаварийна работа по-голямо от 550 000 часа |
| Монтаж | С възможност за вграждане в 19" комуникационен шкаф, като заема максимум 1RU, с включени всички необходими аксесоари за вграждане. Работна среда: температура на околната среда: от 0°C до + 40°C, влажност на околната среда: 20% – 90% |
| Захранване | 220V, 50Hz, всички необходими захранващи и кабели |
| Гаранция от датата на доставка | Минимум 4 (четири) години |

Посочените комуникационни устройства след доставката остават собственост на БАН.

II.4. Доставка, инсталация и гаранционна поддръжка до края на срока на договора с БАН в Кампуса на БАН на 4-ти километър, гр. София, на 8 броя трансивъри за работа при скорост 10 Gbps по 2 броя тъмни оптични влакна, SFP+. Моделът на предложениния трансивър (общо 8 броя) следва да отговаря на следните минимални изисквания:

| Минимални изисквани технически параметри и характеристики |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 10 Gbps SFP+ оптичен трансивър за 10-Gigabit Ethernet линии до 10 километра върху Single Mode Fiber (SMF, G.652), Duplex LC Connector, съобразно 10GBASE-LR – |

| |
|---|
| IEEE 802.3 (1310 nm); |
| • Вградени диагностични функции (Digital diagnostics functions); |
| • Поддържан режим на работа – т.нар. горещо включване (Hot-pluggable); |
| • Поддържана скорост на работа от 9,95 Gb/s до 10,5 Gb/s; |
| • Температурен обхват на работа от -5 градуса по Целзий до +60 градуса по Целзий; |
| • Гаранционна поддръжка за срока на договора от 48 месеца. |

Посочените 8 броя трансивъри след доставката остават собственост на БАН.

II.5. Доставка, инсталация и гаранционна поддръжка до края на срока на договора с БАН в Кампуса на БАН на 4-ти километър, гр. София, на 1 брой трансивър за работа при скорост 10 Gbps по 1 брой тъмно оптично влакно, SFP+. Моделът на предложениния трансивър (общо 1 брой) следва да отговаря на следните минимални изисквания:

| |
|---|
| Минимални изисквани технически параметри и характеристики |
| • 10 Gbps SFP+ 10GBASE-LR up to 20 километра 1270nm |
| • Поддържан режим на работа – т.нар. горещо включване (Hot-pluggable); |
| • Поддържана скорост на работа от 9,95 Gb/s до 10,5 Gb/s; |
| • Температурен обхват на работа от -5 градуса по Целзий до +60 градуса по Целзий; |
| • Гаранционна поддръжка за срока на договора от 48 месеца. |

Посоченият 1 брой трансивър след доставката остава собственост на БАН.

II.6. Доставка, инсталация и гаранционна поддръжка до края на срока на договора с БАН в Кампуса на БАН на 8-ми километър на 1 брой трансивър за работа при скорост 10 Gbps по 1 брой тъмно оптично влакно, SFP+. Моделът на предложениния трансивър (общо 1 брой) следва да отговаря на следните минимални изисквания:

| |
|---|
| Минимални изисквани технически параметри и характеристики |
| • 10 Gbps SFP+ 10GBASE-LR up to 20 километра 1330nm |
| • Поддържан режим на работа – т.нар. горещо включване (Hot-pluggable); |
| • Поддържана скорост на работа от 9,95 Gb/s до 10,5 Gb/s; |
| • Температурен обхват на работа от -5 градуса по Целзий до +60 градуса по Целзий; |
| • Гаранционна поддръжка за срока на договора от 48 месеца. |

Посоченият 1 брой трансивър след доставката остава собственост на БАН.

II.7. Доставка, инсталация и гаранционна поддръжка до края на срока на договора с БАН в Кампуса на БАН на 4-ти километър, гр. София, на 4 броя трансивъри за работа при скорост 10 Gbps по 2 броя тъмни оптични влакна, SFP+. Моделът на предложениния трансивър (общо 4 броя) следва да отговаря на следните минимални изисквания:

| |
|---|
| Минимални изисквани технически параметри и характеристики |
| • 10 Gbps SFP+ 10GBASE-SR up to 300 метра, 850nm Multi Mode Fiber |
| • Поддържан режим на работа – т.нар. горещо включване (Hot-pluggable); |
| • Поддържана скорост на работа от 9,95 Gb/s до 10,5 Gb/s; |
| • Температурен обхват на работа от -5 градуса по Целзий до +60 градуса по Целзий; |
| • Гаранционна поддръжка за срока на договора от 48 месеца. |

Посочените 4 броя трансивъри след доставката остават собственост на БАН.

Указание: По отношение на всичкото оборудване, което трябва да се достави съгласно точки II.1 - II.7 по-горе, освен инсталация, участникът трябва да извърши и пускане в експлоатация на оборудването.

II.8. Удължена гаранционна поддръжка на съществуващото към момента на сключване на договора старо оборудване, собственост на Възложителя, за срок от 48 месеца считано от датата на влизане в сила на договора. Новият Изпълнител ще осигурява ремонт и/или смяна на съществуващо устройство, в случай на повреда. За всеки такъв отделен случай ще се изисква предварително одобрение от отговорния служител по договора от страна на

Възложителя БАН и ще се заплаща от сумата, определена като непредвидени разходи в ценовата оферта на участника.

Оборудването на Възложителя, за което участникът, определен за Изпълнител ще следва да се осигури тази удължена поддръжка, е както следва:

| № | Продуктов номер | Брой |
|----|--|------|
| 1. | Cisco Router ASR-9001 | 1 |
| 2. | Cisco Модулен комутатор WS-C4500X-32SFP+ | 1 |
| 3. | Cisco WS-C2960X-24TD-L Switch | 23 |

II.9. Реализиране на архивни копия на цялостната платформа за виртуализация на БАН и всички виртуални сървъри, разположени върху нея. Услугата трябва да отговаря на следните параметри:

- Общият обем на информация, която да може да се съхранява да бъде минимум 50 000 GB;
- Данните да бъдат резервирани посредством RAID технология;
- Да има минимум 2 броя контролери за управление на дисковия масив тип RAID;
- Мрежова свързаност на платформата за архиви: да бъде свързана на минимум 2 x 10 Gbps;
- Системата за архиви да притежава минимум 2 броя обособени модули за управление на архивите, които да работят в напълно резервирана конфигурация;
- Да поддържа дедупликация на архивирани данни;
- Архивни копия на данните да бъдат за период от минимум 14 дни, като задължително минимум 2 от копията да бъдат пълно копие на данните.
- Данните трябва да представляват копие на виртуалните сървъри от платформата за виртуализация;
- Данните трябва да се копират без да се нарушава нормалната работоспособност на сървърите;
- Системата за архивиране трябва да бъде разположена в център за данни, намиращ се под контрола на участника, извън територията на БАН на 4-ти км (гр. София). Центърът за данни, в който ще се реализира back-up (бекъп) услугата трябва да има осигурена физическа защита, противопожарна защита, система за контрол на достъпа и други, така че да гарантира целостта и сигурността на данните на Възложителя. Центърът за данни трябва да има два независими токови кръга А и Б, в Центъра трябва да има заземителен контур със съпротивление, по-малко от 1 ом. Трябва да разполага със звено за техническа поддръжка HELPDESK, което да го обслужва, намиращо се в или в непосредствена близост до Центъра за данни, функциониращо в режим 24 * 7 * 365. Възложителят трябва да има денонощен отдалечен достъп до Центъра за данни, а при необходимост и на място като това обстоятелство следва изрично да се декларира от участника.

В Техническата оферта на участника следва да бъде посочен адреса на Центъра за данни на участника, където ще бъде разположена системата за архивиране, телефон и електронна поща за контакт с Центъра, защитите с които разполага Центъра за данни. Участникът също трябва да декларира, че разполага със звено за техническа поддръжка HELPDESK, което обслужва Центъра за данни, функциониращо в режим 24 * 7 * 365 и да посочи къде се намира това звено - в Центъра за данни или другаде като посочи и неговият адрес.

II.10. Доставка в ИИКТ-БАН, бл. 25А на софтуерна и хардуерна платформа за наблюдение на мрежата със следните изисквания:

- следене на товарването и трафика на всички връзки в мрежата на БАН. Да съхранява данните в RRD база данни и ги илюстрира подробно чрез PNG изображения;
- следене на загуби, времезакъснения и jitter до зададени при предварителната конфигурация дестинации в мрежата на БАН. Да показва статистики за различни времеви периоди в PNG изображения;
- проследяване на конфигурационните промени по устройствата в мрежата. Да пази история на промените и оригиналните конфигурации в различни формати;
- да съхранява в SQL база данни с веб интерфейс всички системни съобщения, генерирани от устройствата;
- сървър, поддържащ TACACS+ протокол чрез SQL база данни. TACACS+ е протокол, който се

ползва при т. нар. AAA (Authentication Accounting Authorization) модел при Cisco. Към приложението да има уеб интерфейс за дефиниране на привилегии за достъп;

- следене на всички SNMP trap съобщения, генерирани от мрежовите устройства.
- мониторинг на зададен списък от устройства в мрежата на БАН. Да поддържа известяване чрез e-mail и SMS;
- да включва/съдържа необходимия хардуер, върху който да оперират всички описани софтуерни модули.

Тази софтуерна и хардуерна платформа за наблюдение на мрежата се предоставя за ползване от БАН за срока на договора като част от услугата, но остава собственост на участника.

II.11. Доставка, инсталация и поддръжка до края на срока на договора на цялостна система за осигуряване на резервирано електрозахранване в централния възел от мрежата на БАН в ИИКТ, бл. 25А.

- Системата за резервирано електрозахранване следва да осигурява работоспособност при прекъсване на електрозахранването на цялостното сървърно и комуникационно оборудване на БАН, разположено в ИИКТ-БАН с обща електрическа консумация от 30 kW;
- Участникът следва да посочи изчерпателно всички компоненти на системата за непрекъсваемо електрозахранване, която осигурява, както и техните параметри. При предложено време по-малко от 15 минути за поддръжане на резервно електрозахранване при отпадане на електрозахранването в основния възел на БАН в ИИКТ участникът се отстранява от по-нататъшно участие в процедурата.

Системата за непрекъсваемо електрозахранване се предоставя за ползване от БАН за срока на договора като част от услугата, но остава собственост на участника.

II.12. Инсталиране в ИИКТ-БАН, бл. 25А на централен VPN концентратор, който да посреща връзки от отдалечени потребители или отдалечени институти на БАН, по начин, който след подходяща оторизация да им осигурява достъп до вътрешни за мрежата на БАН ресурси или до международни онлайн ресурси, които са достъпни само за адресното пространство на БАН.

Посоченият VPN концентратор се реализира и се предоставя за ползване от БАН за срока на договора като част от услугата, но остава собственост на участника.

II.13. Всичкото оборудване и софтуер, описани в този Раздел в т. II.1 - т. II.7 включително, които след доставката остават собственост на Възложителя, трябва да са нови и неупотребявани. Участникът трябва да може да докаже при доставката изпълнението на това изискване.

II.14. Всичкото оборудване и софтуер, описани в този Раздел в т. II.1, т. II.2, т. II.3, т. II.4, т. II.5, т. II.6 и т. II.7 по-горе, които след доставката остават собственост на Възложителя, трябва да бъдат доставени, инсталирани и пуснати в действие, съгласно условията на настоящата спецификация в срок до 150 календарни дни считано от датата на влизане в сила на договора.

II.15. Всичкото оборудване и софтуер, описани в този Раздел в т. II.1 - т. II.7, които след доставката остават собственост на Възложителя, трябва да имат гаранционен срок до края на срока на договора за изпълнение на дейностите и услугите по настоящата поръчка. Изпълнителят следва да осигурява гаранционна поддръжка на цялото посочено оборудване и софтуер до края на изпълнението на настоящата поръчка от 48 месеца, като цената за това следва да бъде включена в цената на офертата. При прилагане на опцията за удължаване срока на договора с до 6 месеца, гаранционната поддръжка на оборудването следва да продължи и през удължения срок.

II.16. Всичкото оборудване, софтуер и системи, описани в този Раздел, които се предоставят за ползване от БАН за срока на договора като част от услугата, но остават собственост на участника, трябва да бъдат осигурени, инсталирани и пуснати в действие съгласно условията на настоящата спецификация в срока, посочен в т. V.2 по-долу.

III. Предоставяне на услуги за достъп до глобалното Интернет пространство и за защита от DDoS атаки

- III.1.** Осигуряване на гарантиран достъп до международното Интернет пространство с минимален капацитет от 1000 Mbps;
- III.2.** Осигуряване на гарантиран достъп до Българското Интернет пространство с минимален капацитет от 2000 Mbps.
- III.3.** Осигуряване на услуга достъп до Интернет с гарантирана скорост от 100 Mbps за всеки един от посочените тук обекти на БАН:
- Творчески Дом (Почивна станция) на БАН, намиращ се в Република България, гр. Варна, район Приморски, курортен комплекс "Чайка", спирка "Журналист", планоснимачен № 3415, имот 169 от квартал 10 (десети) по плана на гр. Варна;
 - Институт по океанология „Професор Фритьоф Нансен” – гр. Варна 9000, кв. Аспарухово, ул. "Първи май" № 40, ПК 152.
 - Център по Хидро и аеродинамика – гр. Варна – филиал на Института по металознание, съоръжения и технологии „Акад. Ангел Балеvски“, гр. Варна 9003, кв. Аспарухово, ул. "Уилям Фруд" № 1, п.к. 58;
 - Централна лаборатория по приложна физика – гр. Пловдив 4000, бул. „Санкт Петербург” № 61, П.К. 823;
 - Сграда на БАН в гр. Пловдив, бул. „Руски” № 139;
 - Сграда на БАН в гр. Пловдив, ул. “Филип Македонски“ № 29;
 - Творчески Дом на БАН в гр. Копривщица, Софийска област, ул. "Любен Каравелов" № 1.
- III.4.** Осигуряване на следните услуги за автономната система на БАН:
1. Поддържане на основните сървъри в мрежата на доставчика (SMTP, DNS и др.);
 2. Поддържане и управление на линиите на БАН чрез BGP4 протокол (BGP = Border Gateway Protocol);
 3. Управлението на IPv4 адресното пространство на БАН, включително комуникация с RIPE;
 4. Управление на IPv6 адресно пространство за нуждите на БАН и повсеместното му внедряване.
- III.5.** Осигуряване на услуга за защита от DDoS атаки от международното Интернет пространство срещу мрежата на БАН:
1. Участникът следва да осигури услуга за защита от DDoS (Distributed Denial of Service²) атаки от международното Интернет пространство за всички мрежи на БАН и за всички публични интернет услуги на БАН, включващи уеб сървъри, сървъри за електронна поща и други.
 2. Услугата следва да осигурява на БАН:
 - a. Защита от атаки на протоколно ниво
 - b. Защита от атаки на транспортно ниво
 - c. Защита от DNS атаки
 - d. Защита от HTTP/web атаки
 - e. Защита за IP v.4 и IP v.6.
 3. Участникът следва да представи подробен списък на типовете DDoS атаки, за които ще осигурява защита.
 4. Участникът следва да представи описание на механизми за защита от атаки, които не са включени в списъка по т. III.5.3.
 5. Услугата за защита от DDoS атаки от международното Интернет пространство следва да сработва автоматично при детекция на атака, без нужда от заявка от страна на БАН и без нужда от технически преконфигурации при Възложителя.
 6. Услугата за защита от DDoS атаки следва да позволява пречистване на международен IP капацитет с минимална скорост на пречистения трафик към Възложителя от 1000 Mbps.
 7. Услугата следва да осигурява защита за входящ международен IP трафик, даже в случаите когато изходящия трафик е излязъл през друг (резервен) Интернет доставчик на Възложителя.
 8. Услугата за защита от DDoS атаки следва да позволява пречистване на атаки с капацитет минимум от 20 Gbps и 10 mpps (10 000 000 pps).

² Под DDoS се има предвид Атака тип отказ на услуга.

9. Платформата за пречистване на DDoS атаки от международното Интернет пространство следва да бъде изцяло под контрола на Участника. Платформата за пречистване на DDoS атаки от международното Интернет пространство, посредством която ще бъде предоставена настоящата услуга за защита от DDoS атаки на Възложителя, следва да:

- да позволява пречистване на атаки с капацитет от минимум от 40 Gbps и 30 mpps (30 000 000 pps);

- да бъде с резервирано електрозахранване, като разполага с два захранващи модула, всеки от които с консумация, не по-голяма от 1,5 kW;

- бъде осигурена, инсталирана и пусната в действие от Участника в централния възел на БАН в ИИКТ, бл. 25А в срока, посочен в т.V.2 по-долу;

- да има включена към нея минимум 20 Gbps международна Интернет свързаност.

10. Услугата следва да осигурява незабавна нотификация на Възложителя по електронна поща при детекция на подозрителен трафик или DDoS атака.

11. Услугата следва да осигурява изпращането на подробен ежедневен отчет за ползването ѝ, включващ информация за отчетените атаки, техния тип и брой, атакувани хостове в мрежата на БАН и продължителност на атаките.

12. Участникът следва да осигури и предостави на БАН веб интерфейс за наблюдение и отчет на услугата, чрез който Възложителят да може да наблюдава в реално време информация за текущи DDoS атаки и подозрителен трафик. Веб интерфейсът следва да осигурява и възможност за генериране на справки за DDoS атаки през изминали периоди.

13. В предложението си по настоящата процедура Участникът следва да предостави демонстрационен/тестов акаунт до веб интерфейс, осигуряващ възможностите по т. 11 и т. 12 по-горе.

14. При реализацията на тази услуга международният IP трафик на Възложителя не следва да се премаршрутизира през други междинни AS (автономни системи).

15. Услугата за защита от DDoS атаки следва да сработва автоматично за срок не по-висок от 180 сек.

16. Таксуването на услугата не следва да бъде функция от броя и капацитета на възникналите DDoS атаки.

Платформата за пречистване на DDoS атаки от международното Интернет пространство, посочена в т.III.5 по-горе, посредством която ще се предостави за ползване на БАН услугата за защита от DDoS атаки, остава собственост на участника.

IV. Осигуряване на оптична свързаност между академични институти на БАН.

IV.1. Осигуряване на оптична свързаност през MAN, осигурен от участника, чрез VLAN технология с гарантирана скорост минимум 1000 Mbps до минимум 4 входни точки на мрежата на БАН, съгласно посоченото в т. I.1. Осигуряване на резервен канал от доставчика до централния възел на мрежата на БАН - ИИКТ (бл. 25А);

IV.2. Към момента на първоначалното предоставяне на услугите осигуряване на 100 Mbps свързаност с мрежата на БАН през MAN, осигурен от доставчика, чрез VLAN технология към изброените звена на БАН, съгласно т. I.2.2.

IV.3. Поддържане на оптична свързаност между звената на БАН, разположени в кампус 4-ти км, гр. София, Научен комплекс 1 на БАН – общо 32 броя звена и институти на БАН, изброени в т. I.2.1 по-горе.

IV.4. Поддържане на оптична свързаност между звената на БАН разположени в кампус 8-ми км, гр. София, Научен комплекс 2 на БАН.

V. Срок за изпълнение на поръчката и срок за инсталиране и осигуряване на услугите

V.1. Срокът за изпълнение на поръчката е 48 месеца. Договорът се предвижда да влезе в сила след 07.12.2019 год. В момента БАН има действащ договор за предоставяне на Интернет услуги, технологично управление и модернизация на комуникационните мрежи на БАН, който е в сила до 07.12.2019 год.

На основание чл. 116, ал. 1, т. 1 от ЗОП, срокът на договора може да бъде удължен с до 6 (шест) месеца, съгласно посоченото в проекта на договора. Така общият срок за изпълнение на договора може да бъде до 54 месеца. В случай на удължаване на срока над 48 месеца, всички условия по гаранционна поддръжка на новодоставеното оборудване и на съществуващото оборудване, описани в настоящата спецификация остават в сила.

V.2. Първоначален срок за инсталиране, осигуряване и пренасяне на услугите на Възложителя към мрежата на участника – този срок да се посочи от участника в неговата Техническа оферта, но да не бъде повече от 15 (петнадесет) календарни дни считано от датата на влизане в сила на договора. Това е срокът за подготовка, инсталация, тестване и други подготвителни дейности и пренасяне на съществуващата мрежа и услуги на Възложителя към мрежата и услугите на участника и започване предоставянето на всички услуги, съгласно настоящото задание. В рамките на този срок участникът трябва да осигури свързаност на мрежата на Възложителя и всичките нейни точки към собствената си мрежа и предоставяне на всички услуги с изискваните от Възложителя скорости, както и другите услуги за мрежата на БАН, които са посочени в настоящото задание.

Посоченият първоначален срок до 15 (петнадесет) календарни дни не се отнася до 2-те звена на БАН – Център за приложни разработки и Ботаническа градина на БАН, посочени в т. II.1.1 по-горе.

Участникът трябва да представи в своята Техническа оферта план-график за изпълнението на дейностите, свързани с първоначалната инсталация на всички услуги, като се съобрази, че в сградите на Възложителя ще се оперира в работеща среда. План-графикът трябва да бъде със срок на изпълнение, равен на срока посочен от участника като първоначален срок за инсталиране, осигуряване и пренасяне на услугите на Възложителя към мрежата на участника.

VI. Гарантирано време за реакция от страна на участника във връзка с предоставяните услуги по поръчката, гарантиран срок за осигуряване на технически специалист на участника на място в централния възел на Възложителя – ИИКТ, бл. 25А, при необходимост по заявка на Възложителя и осигурено гарантирано време за поддържане на резервно електрозахранване при отпадане на електрозахранването в основния възел на БАН в ИИКТ (бл. 25А)

VI.1. Гарантирано време за реакция за идентифициране и отстраняване на проблем по заявка на Възложителя (отнася за режим на работа 24 * 7 * 365): да се посочи от участника, като се допуска това време да бъде максимум до 60 (шестдесет) минути. В посочения срок се има предвид отстраняване на повреди, които не се дължат на форсмажорни обстоятелства или непреодолима сила по смисъла на Търговския закон. При закъснения над предложеното от участника време се предвиждат неустойки, съгласно посоченото в договора.

Заявката на Възложителя за отстраняване на проблем може да бъде направена по телефон и/или по електронна поща до Изпълнителя от упълномощени от Възложителя лица.

VI.2. Гарантиран срок за осигуряване на технически специалист на участника на място в централния възел на Възложителя – ИИКТ, бл. 25А, при необходимост по заявка на Възложителя за отстраняване на проблем по всяко време на денонощието: да се посочи от участника, като се допуска това време да бъде максимум до 120 минути. При закъснения над предложението от участника срок се предвиждат неустойки, съгласно посоченото в договора.

VI.3. Осигурено гарантирано време за поддържане на резервно електрозахранване при отпадане на електрозахранването в основния възел на БАН в ИИКТ (бл. 25А): да се посочи от участника, като не се допуска това време да бъде по-малко от 15 минути.

VII. Други изисквания

VII.1. Участникът трябва да декларира, че ще осигурява надеждност на Интернет услугата (uptime) минимум 99.95% средномесечно.

VII.2. Участникът трябва да декларира, че осигурява надеждност на услугата за защита от DDoS атаки от международното Интернет пространство (uptime) минимум 99.95% средномесечно и че ще осигури, инсталира и пусне в действие платформа за защита от DDoS

атаки в централния възел на БАН в ИИКТ, бл. 25А, която ще разполага с изискваната минимална международна Интернет свързаност, в срока, посочен в т.V.2 по-горе.

VII.3. Участникът трябва да посочи броя независими наземни двупосочни международни канали (връзки) с които разполага за достъп до Интернет, както и да посочи имената на чуждестранните оператори / мрежи, чрез които осигуряват тези канали (връзки). Участникът трябва да оперира с минимум две различни наземни двупосочни международни връзки за пълен достъп до Интернет.

VII.4. Участникът трябва да разполага с общ сумарен симетричен капацитет за достъп до международното Интернет пространство от минимум 20 Gbps. Участникът трябва да посочи за всеки канал (връзка) какъв симетричен капацитет в Gbps има осигурен, така че да покрие минимума от 20 Gbps. Също, да се предоставят доказателства, че през съответните международни канали участникът може да предостави Интернет свързаност по BGP протокол за IPv4 и IPv6 адреси. Участникът следва да представи списък на всички поддържани директни BGP сесии по протокол IPv4 и IPv6, разпечатки от общопризнати публични интернет регистри и Routing информационни системи и всякакви други доказателства по негова преценка.

VII.5. Участникът, ако не е производител на предлаганото за доставка оборудване по точки II.1, II.2 и II.3 от настоящата Техническа спецификация (комутатори и 1 брой комуникационно устройство) трябва да бъде оторизиран от производителя/ите или от официален представител/и на производителя/ите за правото на продажба (и сервиз) на предлаганото оборудване. Прилага се копие от оторизационно писмо или договор за продажба (и сервиз) на предлаганото оборудване. В случай, че оторизацията не включва право на сервиз, участникът трябва да представи декларация, че разполага със сервизни специалисти за поддръжка на предлаганото оборудване по точки II.1, II.2 и II.3 от настоящата Техническа спецификация, които следва да имат оторизационни писма от производителя/ите на оборудването (или от официален представител/и на производителя/ите) или документи за преминато обучение за поддръжка на предлаганите или сходни устройства, даващи им право да поддържат предлаганото оборудване. Участникът представя копия от документи, доказващи изискванията по тази точка към своята Техническа оферта.

VII.6. Участникът трябва да извършва на всеки 12 месеца еднократно обучение на технически персонал на БАН и Институти на БАН (системни администратори, ИТ специалисти) за техническа поддръжка на Интернет връзките. Обучението ще се извършва на място в сградата на БАН.

VIII. Изискване на Възложителя за повишаване скоростта на услугата

VIII.1. Участникът се задължава да увеличи скоростите от 100 Mbps на 1000 Mbps на минимум 18 от посочените в т.I.2.2 по-горе 21 звена на БАН, в срок до 180 календарни дни считано от датата на влизане в сила на договора, когато Възложителят ще има готовност да ползва тези по-високи скорости по места.

VIII.2. Участникът се задължава да осигури оптична свързаност, работеща със скорост 10 Gbps, реализирана посредством 1 брой „тъмно влакно“ в срок до 180 (сто и осемдесет) календарни дни считано от датата на влизане в сила на договора между посочените тук точки от мрежата на БАН:

- БАН - ИИКТ - ул. "Акад. Георги Бончев", блок 25А, 1113 София;
- БАН - ИЯИЯЕ - бул. "Цариградско шосе" № 72, 1784 София.

IX. Пояснение на Възложителя във връзка с чл. 48 и чл. 49 от Закона за обществените поръчки:

IX.1. По отношение на всичкото ново оборудване което трябва да бъде доставено и новите услуги, които трябва да бъдат предоставени съгласно точки II.1 – II.7 по-горе, всяко посочване в настоящата Техническа спецификация на Възложителя на конкретен модел, стандарт, процес, тип, патент, както и на конкретна спецификация, техническа оценка или техническо одобрение следва да се чете и да се разбира с добавка на думите „или еквивалентно“.

IX.2. В случай, че участникът предлага еквивалент на изискването на Възложителя, еквивалентното устройство, система или функционалност трябва да са 100% съвместими с изискваните от Възложителя устройство, система или функционалност, с останалите компоненти от устройството или системата, да покриват на 100% изискванията на Възложителя като функционални възможности, приложение и употреба на устройството или системата, както и да гарантират пълна работоспособност и съвместимост с използваните в момента от Възложителя устройства, системи и функционалности. Еквивалентността се оценява и приема от Възложителя и ако е необходимо се изисква и информация от трети лица - лицензирани лаборатории или други.

X. Оглед на обектите (местата) за изпълнение

В случай, че потенциален участник в обществената поръчка желае да направи оглед на сгради на БАН, до които трябва да бъде осигурен Интернет или да направи оглед на сградата на ИИКТ (бл. 25А, гр. София, 4-ти км), където трябва да бъде инсталирано оборудване, собственост на участника, потенциалният участник трябва да се свърже с лицата за контакт по-долу, които да му осигурят съответния достъп:

| Обект / Сграда на БАН | Лице за контакт, телефон, е-поща |
|---|---|
| За сградите на БАН на територията на гр. София | Проф. Радослав Йошинов – Директор на Лаборатория по телематика при БАН, тел. 02 979 28 96; Е-поща: yoshinov@cc.bas.bg |
| За сградите на БАН в градове Пловдив, Варна, Копривщица | Лицата за контакт са посочени по-долу. |
| БАН – Администрация, ул. "15 ноември" № 1, 1040 София; | Сергей Янев – тел. 02 979 5229; Е-поща: sergey@cu.bas.bg |

- Творчески Дом (Почивна станция) на БАН, намиращ се в Република България, гр. Варна, район Приморски, курортен комплекс "Чайка", спирка "Журналист", планоснимачен № 3415, имот 169 от квартал 10 (десети) по плана на гр. Варна; Лице за контакт - Димитър Кръстев – тел. 0888 407 672.
- Институт по океанология „Професор Фритъф Нансен“ – гр. Варна 9000, кв. Аспарухово, ул. "Първи май" № 40, ПК 152. За контакт: Оператор: (052) 370 486, Директор: (052) 370 484;
- Център по Хидро и аеродинамика – гр. Варна – филиал на Института по металознание, съоръжения и технологии „Акад. Ангел Балеvски“, гр. Варна 9003, кв. Аспарухово, ул. "Уилям Фруд" № 1, п.к. 58; За контакт: Тел: 052 370 500.
- Централна лаборатория по приложна физика – гр. Пловдив 4000, бул. „Санкт Петербург“ № 61, П.К. 823; За контакт Наско Електронов – Тел. 0885 785 574.
- Сграда на БАН в гр. Пловдив, бул. „Руски“ № 139; За контакт: инж. Венцеслав Шопов – тел. 0879 53 95 29.
- Сграда на БАН в гр. Пловдив, ул. “Филип Македонски“ № 29; За контакт - Катюша Тотева, Тел. 032 64 28 66.
- Творчески Дом на БАН в гр. Копривщица, Софийска област, ул. "Любен Каравелов" № 1. За контакт Анелия Христова, тел. 0889 804 981.

Огледът на който и да е от обектите не е задължителен !